

Opgavesæt 5

Finansiering, HA.jur

October 10, 2025

NIKLAS LEHMANN JENSEN

1 Gearing og risiko ved boligfinansiering

Opgave 1.1. Kate overvejer at købe et hus til **\$300.000**. Hun har to muligheder for finansieringen:

- **Scenarie A:** Hun betaler **\$30.000** i udbetaling og låner resten.
- **Scenarie B:** Hun betaler **\$60.000** i udbetaling og låner resten.

Efter ét år ændrer husets markedsværdi sig. Kate sælger huset efter at have boet der i et år. Du kan antage, at hun kun har betalt rente i perioden, så restgælden ved salget er lig med det oprindelige lånebeløb.

- a) Beregn Kates **slutlige egenkapital** og **afkast på egenkapitalen** (return on equity) i begge scenarier, hvis husprisen ved årets slutning er:
- steget med 15%
 - steget med 5%
 - uændret
 - faldet med 5%
 - faldet med 15%
- b) Sammenlign resultaterne for de to scenarier. Hvordan påvirker størrelsen på udbetalingen (og dermed størrelsen af lånet) afkastet og risikoen?
- c) Forklar med egne ord, hvorfor gearingen virker som en **forstærker** for både gevinst og tab. Hvad sker der med procentafkastet, når husprisen stiger eller falder?
- d) Overvej en alternativ strategi, hvor Kate i stedet køber et billigere hus til \$150.000 med en udbetaling på \$30.000. Hvordan vil det påvirke hendes risiko sammenlignet med det oprindelige eksempel?

- e) Diskutér forskellen mellem en **gearet investering** og en **ugearet investering** ud fra dette eksempel.

Opgave 1.2. Nedenfor ses udvalgte regnskabstal for to fiktive banker – **Fidusbanken** og **Narnia Bank** – for 2023 og 2024. Brug oplysningerne til at løse opgaverne nedenfor.

Data – Fidusbanken, mio. kr.

	2023 (ultimo)	2024 (ultimo)
Tilgodehavender hos kreditinstitutter og centralbanker	1.833	995
Udlån og andre tilgodehavender	12.645	12.790
Obligationer til dagsværdi	9.294	5.131
Obligationer til amortiseret kostpris	396	1.804
Netto renteindtægter i året	–	961

Data – Narnia Bank, mio. kr.

	2023 (ultimo)	2024 (ultimo)
Tilgodehavender hos kreditinstitutter og centralbanker	18.262	13.873
Udlån og andre tilgodehavender	91.278	106.376
Obligationer til dagsværdi	34.619	31.780
Obligationer til amortiseret kostpris	–	–
Netto renteindtægter i året	–	4.308

Opgaver

- Beregn de samlede rentebærende aktiver for hver bank ultimo 2023 og ultimo 2024.
- Beregn de gennemsnitlige rentebærende aktiver for 2024 for hver bank.
- Beregn NIM (Net Interest Margin) for hver bank for 2024.
- Kommentér forskellene mellem Fidusbanken og Narnia Banks resultater og giv en mulig forklaring på dem.

Opgave 1.3. En banks egenkapital er følsom over for renteændringer, fordi aktivernes og passivernes varighed ofte er forskellige, og fordi gearing kan forstærke effekten af et varighedsmismatch. Tabellen nedenfor viser en stærkt forsimplet bankbalance for et pengeinstitut, hvor alle poster er opgjort til markedsværdi.

Aktiver			Passiver		
	<i>Varighed (år)</i>	<i>Markedsværdi</i>		<i>Varighed (år)</i>	<i>Markedsværdi</i>
<i>Udlån</i>	0,5	70	<i>Indlån</i>	0,25	92
<i>Værdipapirer</i>	4,0	30	<i>Egenkapital</i>	–	8
<i>I alt</i>	–	100	<i>I alt</i>	–	100

Opgave:

- Beregn aktivernes varighed V_A .
- Beregn passivernes varighed V_P .
- Beregn egenkapitalens varighed V_E .
- Diskutér kort, hvordan en renteændring på 1 procentpoint påvirker egenkapitalens markedsværdi ud fra jeres beregning.

2 Kreditrisiko

Opgave 2.1. Forklar forskellen på systematisk og usystematisk kreditrisiko

Opgave 2.2. Forklar forskellen mellem afkastfordelingen på kredit- og markedsrisiko

Opgave 2.3. Forklar forskellen på forventet og uforventet tab

Opgave 2.4. Forklar begreberne: PD, EAD, LGD, Recovery Rate, WCDR

Opgave 2.5. Beregning af EAD og forventet tab

En bank har ydet et lån på 50 millioner DKK til en erhvervskunde. Kunden har desuden en ubenyttet kassekredit på 10 millioner DKK. Bankens risikoteam har estimeret følgende:

- **Sandsynlighed for misligholdelse (PD):** 5%
- **Loss Given Default (LGD):** 60%
- **Konverteringsfaktor (CF) for kassekreditten:** 75%

- Beregn kundens Exposure at Default (EAD).

b) Beregn bankens forventede tab (EL) på kunden.

Opgave 2.6. Justering af kredittillæg ved ændret recovery rate

En bank skal fastsætte kredittillægget for en låntager. Låntageren har følgende risikoparametre:

- **Sandsynlighed for misligholdelse (PD):** 2%
- **Recovery rate (R):** 40%

Grundet en økonomisk nedtur forventes recovery rate at falde med 10 procentpoint.

- a) Beregn det oprindelige kredittillæg.
- b) Beregn det nye kredittillæg efter faldet i recovery rate.
- c) Hvor meget skal banken øge kredittillægget for at kompensere for den øgede risiko?

Opgave 2.7. Beregning af forventet tab på en obligation

En investor overvejer at købe en obligation udstedt af en virksomhed med kreditrating **BBB**. Historiske data viser, at 1-års konkurssandsynligheden for BBB-ratede virksomheder er 0,5%. Obligationens pålydende værdi er 1 million DKK, og den forventede recovery rate ved misligholdelse er 50%.

Beregn det forventede tab på obligationen over en 1-årig horisont.

Opgave 2.8. Beregning af uforudset tab (UL) for kapitalbehov

En bank ønsker at beregne sit kapitalbehov for kreditrisiko ved hjælp af det uforudsete tab (UL). Følgende information er tilgængelig:

- **Samlet eksponering (EAD):** 200 millioner DKK
- **Gennemsnitlig sandsynlighed for misligholdelse (PD):** 3%
- **Loss Given Default (LGD):** 70%
- **Worst Case Default Rate (WCDR) ved 99,9% konfidensniveau:** 15%

Beregn det uforudsete tab (UL), som banken skal holde kapital imod.

Opgave 2.9. Analyse af systematisk og usystematisk risiko på låneportefølje

En bank analyserer sin låneportefølje, der består af:

Privatlån:

- **EAD:** 100 millioner DKK
- **PD:** 1%
- **LGD:** 50%
- **Risikotype:** Primært usystematisk risiko

Erhvervslån:

- **EAD:** 100 millioner DKK
- **PD:** 5%
- **LGD:** 50%
- **Risikotype:** Primært systematisk risiko

På grund af en økonomisk nedtur stiger PD for privatlån med 10% og for erhvervslån med 50%.

- a) Beregn de nye PD-værdier for begge porteføljer.
- b) Beregn ændringen i forventet tab (EL) for begge porteføljer.
- c) Forklar, hvilken portefølje der påvirkes mest af den økonomiske nedtur, og hvorfor.

Opgave 2.10. Nedenfor ses oplysninger for to forskellige banker:

	WCDR (%)	PD (%)	LGD (%)	EAD (mio.)	Kapitalreserve (mio.)
Fidus Banken	10	4	50	200	15
Narnia Bank	15	8	75	250	6

1. Vurder, baseret på bankernes parametre (WCDR, PD, LGD, EAD) og deres kapitalreserve, hvilken af de to banker der sandsynligvis ikke vil kunne dække sine uforudsete tab i en finansiell krise, og dermed ikke overleve i sin nuværende form.
2. En kunde har en PD på 80 % og en LGD på 70 %. Beregn det nødvendige kredittillæg på renten, der afspejler dette forventede tab.

3. En bank har en beholdning på 200 mio. kroner i realkreditobligationer, klassificeret som level 2A aktiver. Benyt det korrekte haircut for denne type aktiver. Beregn værdien af beholdningen efter dette haircut er anvendt. Diskutér derefter, hvorfor det er vigtigt at benytte haircuts i forbindelse med vurdering af bankens likviditetsrisiko, og hvordan dette påvirker det samlede likviditetsberedskab.